

## Virtual Reality

Die Virtual Reality (VR) Software MyScore zum Avatar-basierten Lehren und Lernen ermöglicht es Studierenden und Dozierenden unabhängig von ihrem realen Aufenthaltsort in 3D-Szenarien zusammenzuarbeiten und zu interagieren.



Erstellt am 05.05.2022

## Eckdaten

### **Kann Lösungsansätze für folgende Problemstellungen der Lehre bieten:**

- Geringe Lernmotivation
- Heterogenes Vorwissen
- Geringe Kompetenzorientierung in Prüfungs- und Bewertungsformen

### **Nutzt folgende Medieneigenschaften zur Unterstützung des Lernprozesses:**

Interaktivität: 5 (trifft vollkommen zu)

Adaptivität: 1 (trifft überhaupt nicht zu)

Synchronizität: 5 (trifft vollkommen zu)

Selbststeuerung: 5 (trifft vollkommen zu)

### **Eignet sich für folgende Virtualisierungsgrade:**

- Anreicherung
- Integration

Die Open-Source-Software MyScore zum Avatar-basierten Lehren und Lernen ermöglicht es Studierenden und Dozierenden, unabhängig von ihrem realen Aufenthaltsort mit Hilfe von 3D-VR-Szenarien nahezu beliebig zusammenarbeiten und interagieren zu können. Studierende und Dozierende werden durch Avatare repräsentiert und können in den unterschiedlichen VR-Szenarien miteinander kommunizieren, wobei eine 360-Grad Surround-Audio-Funktion eine realitätsnahe Wahrnehmung garantiert.



Prof. Dr.-Ing. Heribert Nacken und Frau Karliczek beim University:Future Festival 2021 (Bildquelle: flickr).

Die Kollaboration der Teilnehmenden wird in den VR-Szenarien durch Browser-basierte Funktionalitäten ermöglicht; alles was sie in der realen Welt via Web-Browser bewerkstelligen können, steht auch in VR für sie zur Verfügung. Zusätzlich bieten gesonderte VR-Szenarien auch die Realisierung haptischer Vorgänge, wie z. B. der Aufbau mobiler Hochwasserschutzwände oder ganze Laborversuche.

Die bestehenden 3D-Szenarien reichen von einfachen Konferenzräumen für die Kommunikation über Rollenspielszenarien zur Erarbeitung von Kommunikationskompetenzen bis hin zu virtualisierten Laborräumen. Sie stehen den Nutzenden als Open Educational Resources zur unmittelbaren Anwendung zur Verfügung.

## Medieneigenschaften zur Unterstützung des Lernprozesses

Interaktivität: 5 (trifft vollkommen zu)

Es gibt gesonderte Szenarien, in denen die Studierenden mit Hilfe von Avataren ganz konkrete haptische Vorgänge realisieren und so mit der digitalen Lernumgebung interagieren können. Beispielsweise können Studierende lernen, wie man eine mobile Hochwasserschutzwand richtig aufbaut. An der RWTH Aachen wurden außerdem Laborversuche des Werkzeugmaschinenlabors in VR-Szenarien überführt, die von den Studierenden als Ersatz oder Alternative zu den Reallaboren genutzt werden können.

Adaptivität: 1 (trifft überhaupt nicht zu)

Synchronizität: 5 (trifft vollkommen zu)

Die Teilnehmenden können mit Hilfe von VR-Brillen (oder alternativ mit einer nicht immersiven Windows-Version auf ihren PCs) von unterschiedlichen Standorten aus gemeinsam synchron in den 3D-Szenarien zusammenarbeiten und interagieren. Dabei spielt das vorhandene 360-Grad-Audio-System eine wesentliche Rolle, so dass auch räumliche Bezüge realitätsnah hergestellt werden können. Die Teilnehmenden haben innerhalb der Anwendung alle Funktionalitäten zur Verfügung, die sie auch auf ihren privaten Browsern nutzen können, um direkt digitale Informationen auszutauschen und gemeinsam zu bearbeiten.

Selbststeuerung: 5 (trifft vollkommen zu)

Die Software wurde bereits mehrfach eingesetzt, damit Studierende aus unterschiedlichen Studienrichtungen ortsunabhängig gemeinsame Projekte bearbeiten können (z. B. Zusammenarbeit von Ingenieurinnen und Ingenieuren der RWTH Aachen mit angehenden Juristinnen und Juristen der Bucerius Law School in Hamburg). Die Studierenden organisieren selbstgesteuert den gesamten Projektlauf in Gruppen von vier Personen in der VR-Umgebung.

## Lösungsansätze für Problemstellungen der Lehre

Für die folgenden Problemstellungen kann das Praxisbeispiel Lösungsansätze bieten:

- **Geringe Lernmotivation:**  
Bei den bisherigen Einsätzen der VR-Software konnte festgestellt werden, dass die Studierenden durch das hohe Maß an Immersion mit gesteigertem Interesse an der Umsetzung der jeweiligen Aufgabe beteiligt waren. Da die Software bereits im Regelbetrieb von Veranstaltungen an der RWTH Aachen eingesetzt wird, darf also eine Förderung der Lernmotivation angenommen werden.
- **Heterogenes Vorwissen:**  
Die Software wurde bereits mehrfach für Projektarbeiten von Studierenden aus unterschiedlichen Studiengängen eingesetzt. Studierende können sich mit der VR-Software relativ unkompliziert mit Studierenden anderer Fachrichtungen austauschen und sich so Wissen aus unterschiedlichen Studienbereichen aneignen.
- **Geringe Kompetenzorientierung in Prüfungs- und Bewertungsformen:**  
Es sind 3D-Szenarien vorhanden, mit denen die Studierenden sich konkret auf mündliche Prüfungssituationen vorbereiten können (z. B. Staatsexamensprüfung im Fach Jura). Außerdem wird die Anwendung für die Durchführung mündlicher Prüfungen in drei Ingenieurstudiengängen an der Fakultät für Bauingenieurwesen eingesetzt.

## Virtualisierungsgrad

Der Virtualisierungsgrad beschreibt das Verhältnis zwischen Präsenz- und virtuellen Phasen. Das Praxisbeispiel unterstützt die folgenden Virtualisierungsgrade:

- Anreicherung
- Integration

## Ressourcen

### Soft- und Hardware

- Unity, Blender, VR-Brillen

### Open Educational Resources

- MyScore (Open-Source-Software): Download auf der Webseite

### Weitere Informationen zum Praxisbeispiel

- Zur Webseite „MyScore – Avatar-basiertes Lehren und Lernen in Virtual Reality“
- e-teaching.org-Online-Event „Lehren mit Avatar-basierten 3D-Szenarien – das Projekt MyScore“ (2019, Teil 1)
- e-teaching.org-Online-Event „Avatar Based Teaching – Erkundung der virtuellen Lernwelt des Projekts MyScore“ (2021, Teil 2)

## Kontakt

Sie möchten mehr über das Praxisbeispiel erfahren? Hier können Sie Kontakt zu den Autorinnen und Autoren aufnehmen:

Univ.Prof. Dr.-Ing. Heribert Nacken  
RWTH Aachen  
Lehr- und Forschungsgebiet Ingenieurhydrologie  
Mies-van-der-Rohe-Straße 17  
52074 Aachen  
Mail: [nacken@lfi.rwth-aachen.de](mailto:nacken@lfi.rwth-aachen.de)

## Zitation

e-teaching.org (2022). Avatar-basiertes Lehren und Lernen in Virtual Reality. Zuletzt geändert am 05.05.2022. Leibniz-Institut für Wissensmedien: <https://www.e-teaching.org/community/digital-learning-map/avatar-basiertes-lehren-und-lernen-in-virtual-reality>. Zugriff am 20.08.2022

[Barrierefreiheit](#) [Direkt zum Inhalt](#) [Übersicht](#) [Erweiterte Suche](#) [Direkt zur Navigation](#) [Kontakt](#)